



Soluciones energéticas estratégicas para puertos y aeropuertos



Oportunidades para el desarrollo de hubs de hidrógeno en centros logísticos multimodales

Puertos y aeropuertos, como motores clave de la descarbonización industrial, han establecido metas ambiciosas de reducción de emisiones. En este contexto, el **hidrógeno verde surge como una solución estratégica y escalable para múltiples aplicaciones** energéticas e industriales. Actualmente, se desarrollan diversos proyectos, principalmente en Europa y Norteamérica:

- La **instalación de Toyota en el puerto de Long Beach** (EE. UU.) opera una planta de 2,3 MW a biogás renovable que produce hidrógeno para vehículos y equipos portuarios, e inyecta excedentes eléctricos a la red.
- El hub de hidrógeno del **Aeropuerto de Edmonton - YEG** (Alberta, Canadá) articula oferta y demanda, impulsando autobuses a hidrógeno, reconversión dual fuel en transporte pesado y producción de SAF.
- Otros ejemplos de hubs de hidrógeno: los puertos de Prince Rupert y Vancouver (BC, Canadá), Róterdam (Países Bajos), y el aeropuerto de Toulouse-Blagnac (Francia).



Las alianzas estratégicas han sido fundamentales en la habilitación de estos proyectos de descarbonización del transporte





¿Por qué hidrógeno verde?

- Producción in situ con recursos renovables (electrólisis solar/eólica o biometano).
- Energético sin emisiones de CO₂, sustituto del diésel y del jet fuel en segmentos de transporte difíciles de descarbonizar (pesado, marítimo y aviación).
- Mejora la eficiencia operativa en equipos portuarios y de servicio terrestre.
- Permite generar electricidad para autoconsumo o inyección a la red, aumentando la confiabilidad.
- Insumo para la producción de combustibles sostenibles (SAF y e-fuels).
- Producción en nodos estratégicos con potencial para exportación de energía sostenible.

Múltiples alternativas para el hidrógeno verde en puertos/aeropuertos

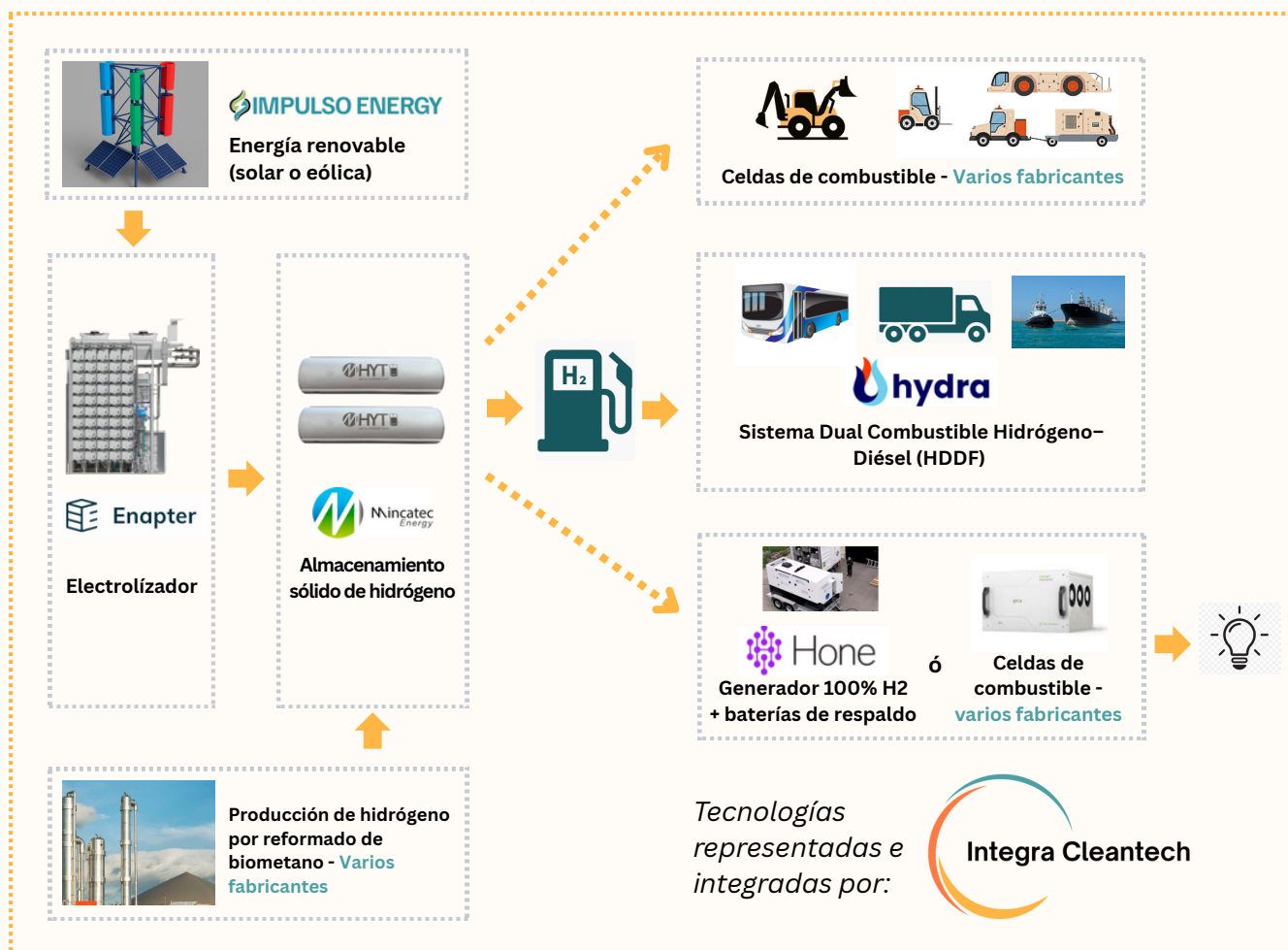


Integra Cleantech

Integra Cleantech es un **integrador comercial** de tecnologías limpias. Integramos soluciones complementarias en **sistemas completos y costo-efectivos**, resolviendo el dilema de interdependencia oferta-demanda del hidrógeno. Las **soluciones integradas** tienen además la **flexibilidad** de ampliar la capacidad y expandirse a otras aplicaciones de forma gradual.

Nuestro modelo permite que los **fabricantes facturen directamente** al cliente final, reduciendo CAPEX y fricción frente a esquemas EPC tradicionales.

Soluciones escalables que parten de aplicaciones de hidrógeno más consolidadas comercialmente a la expansión hacia otros usos como la aviación y la producción de combustibles sostenibles.





100 años de experiencia acumulada en energías limpias, telecomunicaciones y sistemas, y desarrollo de negocios.

Soluciones energéticas sostenibles e integradas para centros de datos, operaciones logísticas y de distribución, puertos y aeropuertos, y proyectos remotos en minería, construcción y filmación de películas.

Base en Vancouver con equipo extendido en LATAM

Contactos LATAM:

Laura Guzmán • Socio Fundador •
laura.guzman@integracleantech.com

Alejandra Calderón • Comercialización LATAM •
alejandra@integracleantech.com

Nastenka Calle • Comercialización Mercados Emergentes •
nastenka@integracleantech.com

María Pradilla • Mercados de Energías Limpias y Estrategia •
mpradilla@integracleantech.com

info@integracleantech.com • integracleantech.com • Vancouver, Canadá